

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

**PCT**  
WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM  
Internationales Büro  
INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE  
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)



(51) Internationale Patentklassifikation 6 :

H04Q 7/38, 7/24

A1

(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 98/10614

(43) Internationales  
Veröffentlichungsdatum:

12. März 1998 (12.03.98)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/CH97/00324

(22) Internationales Anmeldedatum: 4. September 1997 (04.09.97)

(30) Prioritätsdaten:

60/024,601	4. September 1996 (04.09.96)	US
9703547.1	20. Februar 1997 (20.02.97)	GB
056,072	2. September 1997 (02.09.97)	US

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): GENERALDIREKTION PTT [CH/CH]; Viktoriastrasse 21, CH-3030 Bern (CH).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): HEUTSCHI, Walter [CH/CH]; Jungfrauweg 8, CH-3303 Jegenstorf (CH). RITTER, Rudolf [CH/CH]; Rossweidweg 8, CH-3052 Zollikofen (CH). MARTSCHITSCH, Andreas [CH/CH]; Länggasse 31, CH-3360 Herzogenbuchsee (CH).

(74) Anwalt: BOVARD AG; Optingenstrasse 16, CH-3000 Bern 25 (CH).

(81) Bestimmungsstaaten: AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CU, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, GB, GE, GH, HU, IL, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MD, MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZW, ARIPO Patent (GH, KE, LS, MW, SD, SZ, UG, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), OAPI Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

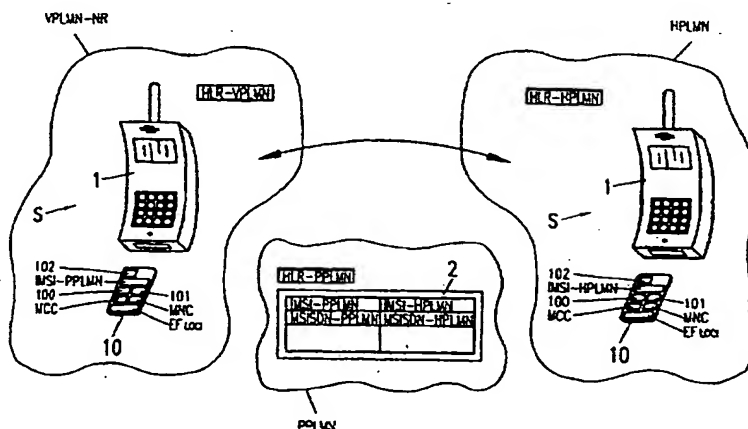
Veröffentlicht

Mit internationalem Recherchenbericht.

Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen Frist. Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen eintreffen.

(54) Title: ROAMING PROCESS AND PERTAINING DEVICES

(54) Bezeichnung: ROAMING-VERFAHREN UND ZUGEHÖRIGE VORRICHTUNGEN



(57) Abstract

Telecommunications process enabling a subscriber in a Home Public Land Mobile Network (HPLMN) to connect to a Visitor Public Land Mobile Network (VPLMN) without a roaming agreement with the HPLMN. Connection is achieved by means (IMSI-PPLMN, 3,5) which are made available by a partner unit (PPLMN) having a roaming agreement with both the HPLMN and the VPLMN. In a first embodiment of the invention, connection is established by replacing the international mobile subscriber identification (IMSI) for a HPLMN with an identification for a partner network on the subscriber identification module (SIM) card.

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公表特許公報 (A)

(11)特許出願公表番号

特表2002-513520

(P2002-513520A)

(43)公表日 平成14年5月8日(2002.5.8)

(51)Int.Cl.<sup>1</sup>

識別記号

P I

フィート(参考)

H 0 4 Q 7/34

H 0 4 M 3/00

B

H 0 4 M 3/00

15/00

G

15/00

H 0 4 Q 7/04

C

H 0 4 Q 7/38

H 0 4 B 7/26

1 0 9 H

審査請求 未請求 予備審査請求 有 (全 48 頁)

(21)出願番号 特願平10-512085  
 (86)(22)出願日 平成9年9月4日(1997.9.4)  
 (86)翻訳文提出日 平成11年3月3日(1999.3.3)  
 (86)国際出願番号 PCT/CH97/00324  
 (87)国際公開番号 WO98/10614  
 (87)国際公開日 平成10年3月12日(1998.3.12)  
 (31)優先権主張番号 60/024, 601  
 (32)優先日 平成8年9月4日(1996.9.4)  
 (33)優先権主張国 米国 (US)  
 (31)優先権主張番号 9703547, 1  
 (32)優先日 平成9年2月20日(1997.2.20)  
 (33)優先権主張国 イギリス (GB)

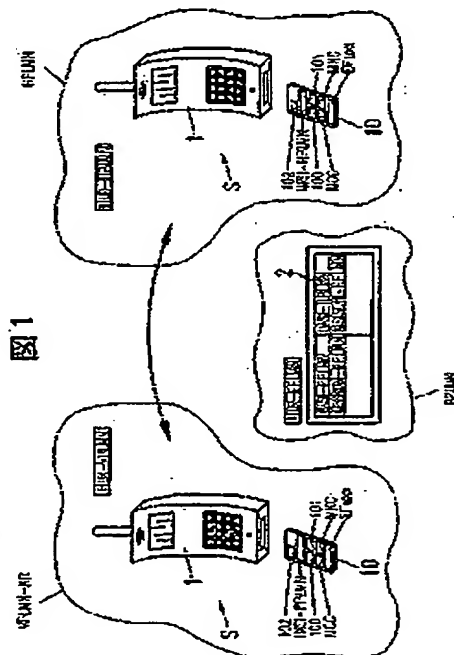
(71)出願人 スイスコム モバイル アーゲー  
 スイス、ベルン、シュワルツトルストラ  
 セ 61  
 (72)発明者 ホイツチ、ウオルテル  
 スイス、イエゲンストルフ ユンケフラウ  
 ベグ 8  
 (72)発明者 リツテル、ルドルフ  
 スイス、ツオリコーフエン ロスヴァイド  
 ベグ 8  
 (72)発明者 マルツツチ、アンドレアス  
 スイス、ヘルツォーゲンブツフゼー レン  
 ガツセ 31  
 (74)代理人 弁理士 東島 隆治

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 ローミング方法及びその装置

## (57)【要約】

ホームの移動体通信ネットワーク (HPLMN, Home Public Land Mobile Network) の加入者が、そのホームの移動体通信ネットワークとローミング協定を締結していない出先の移動体通信ネットワーク (VPLMN, Visitor Public Land Mobile Network) と接続できる通信方法。その接続は、ホームの移動体通信ネットワークおよび出先の移動体通信ネットワークの双方とローミング協定を締結しているパートナーユニット (PPLMN) が利用できる手段 (IMS I-PPLMN 3, 5) によって行なっている。本発明の第一の実施例の場合、接続は、加入者がもっているホームの移動体通信ネットワークの加入者識別データ IMSI を、SIM カード上にあるパートナーネットワークの識別データと交換することで行なっている。



## 【特許請求の範囲】

1. ホームの移動体通信ネットワーク (HPLMN, Home Public Land Mobile Network) の加入者が、そのホームの移動体通信ネットワークとローミング協定を締結していないある出先の移動体通信ネットワーク (VPLMN, Visitor Public Land Mobile Network) と接続できるようにする通信方法であって：

それらとの接続は、ホームの移動体通信ネットワーク、および出先の移動体通信ネットワークの双方とローミング協定を締結しているパートナーユニット (PPLMN) が利用できる手段 (IMSI-PPLMN 3,5) によって行なっている、

ことを特徴とする通信方法。

2. 出先の移動体通信ネットワーク (VPLMN, Visitor Public Land Mobile Network) の運用会社は、ホームの移動体通信ネットワーク (HPLMN, Home Public Land Mobile Network) の加入者が、自分が加入しているホームの移動体通信ネットワークとローミング協定を締結していない出先の移動体通信ネットワーク内で行なった通話の清算を行なえる方法で：その清算は、ホームの移動体通信ネットワークおよび出先の移動体通信ネットワークの双

方とローミング協定を締結しているユニットが管理するユニット (6) を通じて行なう、

ことを特徴とする通信方法。

3. 上記請求項の中のいずれかの方法で：移動体通信ネットワークが、最低でも一つは GSM ネットワークである、

ことを特徴とする方法。

4. 上記請求項の中のいずれかの方法で：移動体通信ネットワークは、種類が異なっている、

ことを特徴とする方法。

5. 上記請求項の中のいずれか一つの方法において、加入者の識別データ (IMSI) をホームの移動体通信ネットワーク (HPLMN) へ伝えることで接続しているものであって：接続要求信号が許可されるように加入者の識別データを修正するステップ (35;39) が含まれている、

ことを特徴とする方法。

6. 前記請求項の方法で：加入者の識別データ(IMSΙ-HPLMN)は、ホームの移動体通信ネットワーク(HPLMN)と出

先の移動体通信ネットワーク(VPLMN)の双方とローミング協定を締結しているパートナーネットワーク(PPLMN)の加入者に対応するデータ(IMSΙ-PPLMN)に替えられる、

ことを特徴とする方法。

7. 前記請求項の方法で：加入者のID (IMSΙ) は、加入者の携帯電話器に組み込まれているSIMカードのような記憶素子(10)に登録されており、また、加入者のID (IMSΙ) は、その時点で携帯電話がいる移動体通信ネットワークに応じて、ホームの移動体通信ネットワークと出先の移動体通信ネットワークの双方とローミング協定を締結しているパートナーネットワーク(PPLMN)の加入者に対応するデータ(IMSΙ-PPLMN)に替えられるが、その変更は端末機内にあるID修正手段(102)で行なう、

ことを特徴とする方法。

8. 前記の請求項の方法で：加入者のIDは、記憶素子内のプロセッサ(102)を使って変更し、この場合プロセッサは、記憶素子内に登録されているコンピュータ・プログラムで作動する、

ことを特徴とする方法。

9. 上記請求項の方法で：携帯電話器(1)のスイッチを入れたりリセット(reset)した場合、記憶素子内にあるサービスフラグ(101)がその都度必ず検証を受けるステップが含まれており、また、この検証ステップが終了しサービスフラグをセットすると上述のコンピュータ・プログラムが作動する、

ことを特徴とする方法。

10. 上記請求項の中のいずれか一つの方法で：ホームの移動体通信ネットワーク(HPLMN, Home Public Land Mobile Network)の加入者が、自分が加入しているホームの移動体通信ネットワークとローミング協定を締結していない出先の移

動体通信ネットワークから接続要求信号を送る場合、その接続要求信号の中継は、パートナーユニット(PPLMN)が管理する中間回転ディスク(3)を通じて行ない、また接続要求信号には、加入者(LI-VPLMN)の現在地を示す現在地データが含まれており、さらに、前記中間回転ディスク(3)内の現在地データは、その時点でパートナーネットワーク(PPLMN)内にいる加入者に対応したデータ(LI-VPLMN)に替えられる、

ことを特徴とする方法。

11. 前記請求項の方法で：出先の移動体通信ネットワ

ーク(VPLMN-NR)から求めた回線の接続(12)は、前記中間回転ディスク(3)を介して行なわれる、

ことを特徴とする方法。

12. 上記請求項1~5の中のいずれか一つの方法で、出先の移動体通信ネットワークと相互ローミング協定を提携していないホームの移動体通信ネットワークの加入者(S)が出先の移動体通信ネットワーク(VPLMN-NR)から接続要求信号を行なった場合、出先の移動体通信ネットワーク(VPLMN-NR)とホームの移動体通信ネットワーク(HPLMN)間で信号の中継を行なう方法であって：少なくともそれらの信号の一部は、ホームの移動体通信ネットワークおよび出先の移動体通信ネットワークの双方とローミング協定を締結しているユニット(PPLMN)が管理する中間回転ディスク(5)を介して中継される、

ことを特徴とする方法。

13. 前記請求項の方法で：出先の移動体通信ネットワーク(VPLMN-NR)から行なった電話回線の接続要求信号(8)は、中間回転ディスク(5)を介して行なう必要がない、

ことを特徴とする方法。

14. 上記請求項の方法で：電子形式の請求書は、出先の移動体通信ネットワーク(VPLMN-NR)から中間回転ディスク(5)へ送られ、そこからさらにホームの移動体通信ネットワークへ送られる、

ことを特徴とする方法。

15. 前記請求項の方法で：出先の移動体通信ネットワーク (VPLMN-NR) は、一定の間隔で定期的に請求書の金額を確定するデータ(75)を中間回転ディスク(5)へ送り、その場合の請求書は、他の移動体通信ネットワーク(HPLMN)の加入者が、中間回転ディスクを通じて出先の移動体通信ネットワーク (VPLMN-NR) と接続した際の請求書であり、また、中間回転ディスク(5)は、他のいずれの移動体通信ネットワークにも請求額を送る、

ことを特徴とする方法。

16. 前記請求項の方法で：データは、出先の移動体通信ネットワークの運用会社の希望に応じ、電子データ交換(Electronic Data Interchange, EDI)またはマゲネットバンドで伝えることができる、

ことを特徴とする方法。

17. 携帯電話器(1)で使用することが定められており、また加入者の識別データ(IMSI)を保存できるプログラム可能な装置(10)であって：このプログラム可能な装置は、加入者の識別データを変更する手段(102)を備え、その、加入者の識別データの変更は、その時点で携帯電話がどの出先の移動体通信ネットワーク (VPLMN-NR) にいるかに応じて、加入者の識別データを、ホームの移動体通信ネットワーク(HPLMN)および出先の移動体通信ネットワーク (VPLMN-NR) の双方とローミング協定を締結しているパートナーネットワーク(PPLMN)の加入者に対応したデータに変更して行なう、

ことを特徴とする装置。

18. 前記請求項のプログラム可能な装置であって：加入者の識別データを変更する手段には、このプログラム可能な装置(10)に記憶されプログラム可能な装置上のプロセッサ(102)によって作動できる情報モジュールが含まれている、

ことを特徴とする装置。

19. 前記請求項のプログラム可能な装置であって：さらに、このプログラム可能な装置には、サービスフラッ

グ(100)が記憶されており、そのサービスフラッグは、携帯電話器(1)のスイッチが入ったりリセットされるとその都度検証を受ける、

ことを特徴とする装置。

20、携帯電話器(1)で使用することが定められ、かつホームの移動体通信ネットワーク(HPLMN)の加入者識別データ(IMSI-HPLMN)という第一データセットを格納した記憶手段(10)で：この記憶素子(10)にはさらに、ホームの移動体通信ネットワークとローミング協定を締結している運用会社が管理するパートナーネットワーク(PPLMN)の加入者識別データ(IMSI-PPLMN)という第二のデータセットも格納している、

ことを特徴とする記憶手段。

21、ホームの移動体通信ネットワーク(HPLMN, Home Public Land Mobile Network)の加入者が、自分が加入するホームの移動体通信ネットワークとローミング協定を締結していない出先の移動体通信ネットワーク(VPLMN, Visitor Public Land Mobile Network)から出した接続要求信号を受信し、その接続要求信号には、その時点で加入者がいる場所(LI-VPLMN)を表示する現在地データが含まれており、またこの中間回転ディスクには、こ

の現在地データを、ホームの移動体通信ネットワークおよび出先の移動体通信ネットワークの双方とローミング協定を締結しているパートナーネットワーク(PPLMN)内に実際にいる加入者に対応したデータと交換する機能もある、

ことを特徴とする中間回転ディスク(3)。

22、プログラム可能な装置(3)で読み取ることができ、またプログラム可能な装置が実行できるコンピュータ・プログラムを記述するデータを記録する記録媒体(30)であって：

プログラム可能な装置が受信する接続要求信号を受ける手段であって、接続要求信号の問い合わせは、ホームの移動体通信ネットワーク(HPLMN, Home Public Land Mobile Network)の加入者が、自分が加入するホームの移動体通信ネットワークとローミング協定を締結していない出先の移動体通信ネットワーク(VPLMN, Visitor Public Land Mobile Network)から送られるもので、またその接続要求



信号には、加入者がいる場所を表示する現在地データ(LI-VPLMN)が含まれている手段、及び

その現在地データ(LI-VPLMN)を、ホームの移動体通信ネットワークおよび出先の移動体通信ネットワークの双

方とローミング協定を締結しているパートナーネットワーク(PPLMN)内に実際にいる加入者に対応したデータ(LI-PPLMN)に変換する手段、

を具備した記録媒体。

23. 請求項17~19のいずれかのプログラム可能な装置(3)で読み取ることができ、また請求項10~11のいずれかの方法を実行するプログラム可能な装置(3)が実行できるコンピュータ・プログラムを表示するデータを記憶している、記憶媒体(30)。

24. ホームの移動体通信ネットワーク(HPLMN, Home Public Land Mobile Network)の加入者が、自分が加入するホームの移動体通信ネットワークとローミング協定を締結していない出先の移動体通信ネットワーク(VPLMN, Visitor Public Land Mobile Network)から接続要求信号(14)を出した場合にその信号を受信し、またその信号をホームの移動体通信ネットワークに伝える、中間回転ディスク(5)。

25. 前記請求項の回転ディスクであって：規格が異なる二つのネットワーク間で、接続要求信号のフォーマッ

トを変換する手段を備えている、

ことを特徴とする回転ディスク。

26. 前記請求項の回転ディスクであって：この回転ディスクはクリアリングおよびファクトリリエンゲ・ユニット(6)を備え、そのユニットは、加入しているネットワークならどのネットワークからでも、呼出し地域が換わる際に、加入者がかけてきたすべての通話や、そのネットワーク内に居る加入者が受けたすべての通話に関する表示のデータを受信(75)し、またその出先のネットワークと他の加入しているネットワークの間で行なった呼出しに関する表示を各ネットワー

ク(HPLMN)に配信する(70)よう構成されている、

ことを特徴とする回転ディスク。

27. 前記請求項の回転ディスクであって：クリアリングおよびファクトゥリエルング・ユニット(6)は、加入する各ネットワークがもっているデータを検証でき、また過去において全データを持っていたかも検証できる、

ことを特徴とする回転ディスク。

28. 前記請求項の回転ディスクで：クリアリングおよ

びファクトゥリエルング・ユニット(6)は、加入している各ネットワークに対し、そのネットワークの加入者がかけた通話に対応し、かつデータのコピーに含まれている表示から計算した金額を、合意した一定の間隔で清算し、またこのクリアリングおよびファクトゥリエルング・ユニットは、入金された金額を各ネットワークに配分する、

ことを特徴とする回転ディスク。

29. 請求項24~28のいずれか一つのプログラム可能な装置(5)で読み取ることができ、また請求項12~16のいずれかの方法を実行するプログラム可能な装置が実行できるコンピュータ・プログラムを記述するデータを記録している記録媒体(50)。

## 【発明の詳細な説明】

## ローミング方法及びその装置

## 技術分野

本発明は、無線通信ネットワーク、特に移動体通信ネットワークにおけるローミングに関するものである。

以下の記述では、特にGSM型の移動体通信ネットワーク間のローミングの問題を扱っているが、本発明は国を超えた移動体通信ネットワーク間や衛星を経由した移動体通信ネットワーク間のローミング、さらには種類の異なるネットワーク間のローミングについても扱っている。

## 背景技術

GSM型の移動体通信ネットワークは90年代初頭に誕生している。現在世界中に存在するこの種のネットワークの数は200を超えている。また種類の異なる他のアナログ式や数値式規格で作動する移動体通信ネットワークも存在する。これらの異なるネットワークは、それぞれ地理的に異なる地域、具体的には国などをカバーしている。しかし、ネットワークが重なり合っている地域もあり、同一の地域に複数の移動体通信ネットワークが併存している国も実在する。

携帯電話の加入者は、一般に加入者の居住地で運用され、全国規模のネットワークを備えている特定の移動体通信ネットワークとの間に協定ないし協定に類するものを締結しているのが普通である。特定の加入者用の特定のネットワークは、ホーム（常用地域）移動体通信ネットワーク、英語の頭文字でHPLMN(Home Public Land Mobile Network)と呼ばれている。しかし、加入者が自分のHPLMNから離れている場合、すなわち出先の移動体通信ネットワーク(VPLMN; Visited Public Land Mobile Network)でも電話をかけたり受けたりできればそれにこしたことはない。同様に、携帯電話の加入者がVPLMNの地域に行っている際にかけた電話料金を、HPLMNの運営会社の加入者に請求できたり、発生した金額をHPLMNとVPLMN間の合意に基づき分割できるようにする必要もある。現在こうしたことを実現しようとするれば、GSMネットワークの各運営会社間で相互に契約を締結する必要がある。このような協定はローミング協定として知られている。

ローミング方法についてはI. Briniが「デジタル・セルラー・ネットワークにおける国際間ローミング」(CSELTテクニカル・リポート、第20巻、第6号、イタリア、1992年、531~536頁)や、同じ著者の「ヨーロッパにおけるローミングに關係する諸問題」(CSELTテクニカル・リポート、第20巻、第3号、イタリア、1992年、209~215頁)などの論文で解説している。GSM環境下におけるホ

ームデータ(HLR、Home Location Register)というコンセプトの詳細については、Bent Gabelgaard(ベント・ガーベルガート)が第三回万能パーソナル通信に関する年次総会の記録の「The (GSM) HRL-Advantages and Challenges」;(1994年、サンジェゴ、1994年9月27日~10月1日、出版者:IEEE、ニューヨーク、1994年、335~339頁)が、特にW095/01074で紹介されているGSMネットワークとの接続方法を比較的詳しく解説している。

人口の多い国で使われている比較的古い従来の移動体通信ネットワークでは、多くの、具体的には50を超える数のローミング協定を締結できたかもしれない。しかし、新しい移動体通信ネットワークでは、直ちにそのような多くのローミング協定を締結することは不可能か極めて難しく、特に新しい移動体通信ネットワークがカバーする地域の人口が少ない場合や、携帯電話の潜在的な加入者が少ない地域では一層深刻である。また、二つのネットワーク間でローミング協定を締結する場合のコスト、具体的にはローミング可能性のテストや清算データ(TAPファイル)の定期交換に要するコストなども、二つのネットワーク間の通話が少ない場合には障害になる。そのため新規のネットワークに加入した者は多くの国で自分の端末機を利用できなくなり、新規のネットワークに加入する魅力は減少する。またローミング協定の数が制限されることは、新規の移動体通信ネットワークの運用会

社にとっても競争力の低下を意味することにもなる。

国際特許出願W096/13954(Ericsson)では、ホームの移動体通信ネットワークと出先の移動体通信ネットワークとの間にローミング協定がなくとも、ホームの移動体通信ネットワークの加入者が出先の移動体通信ネットワークから電話を接続

できる方法を紹介している。この方法には、ビジター表に手で入力するステップが含まれている。手で入力するというステップは移動中の加入者にとっては厄介な問題である。この特許では、信号ステーションをローミングで結合するという問題だけしか扱っておらず、ファクトゥリエルング (Fakturierung 計算書作成) やクリアリングの問題がまったく考慮されていない。

国際特許出願W095/27382(Ericsson)では、PDC型(Personal Digital Cellular)ネットワークの加入者がGSM型のネットワーク内で、自分の端末機を使えるようにする(インター・スタンダード・ローミング)方法を解説している。扱っている構造では、PDCとGSMの二つのネットワークの他に、他のローミング・システムが含まれている。GSMネットとPDCネット間で信号を交換するには信号のフォーマットを変換しなければならないが、前記他のローミング・システムとはフォーマットの変換を行なうローミング・システムのことである。このローミング・システムは、PDCネットの加入者データHLR 1からは地域

の中継センターと見なされ、移動中の加入者が居る地域のGSMネットの中継センターからは加入者データHLRと見なされている。このローミング・システムには、PDCネット加入者全員のリストが載ったローミング・データ(ILR)が含まれており、そのリストはGSMネットでも利用できるようになっている。しかし、PDCネットが広範囲に及ぶ場合にはローミング・データの量が膨大になり、データの管理に多大なコストがかかることもある。そうした問題を解決する方法として、規格の異なる二つの通信ネットワークの間でローミング協定を締結できるようにすることが模索されている。しかし、新たなネットワークの運用会社にとっては、迅速かつ低コストで多くのローミング協定を拡大することは不可能である。またこの特許では、ファクトゥリエルングやクリアリングの問題をまったく提起していないことも問題として残る。

したがって本発明では、あるネットワークの運用会社に参加している加入者が、多くのローミング協定を締結しなくとも、ローミングを行なえる可能性を拡大することを課題としている。

発明の開示

本発明では上述の課題をそれぞれ独立した請求項で示した特徴によって解決している。また、特に優れた実施

例も関連する請求項で挙げている。

特に、新規のネットワークや、締結したローミング協定の数が少ないネットワークでも、他のネットワーク・パートナー、なかでもすでに多くのローミング協定を締結しているネットワークとローミングできるようにすることで、この課題を解決している。

特に、次のような通信方法を採用することによってこの課題を解決している：すなわち、あるホムの移動体通信ネットワーク(HPLMN;Home Public Land Mobile Network)の加入者が、ホムの移動体通信ネットワークとローミング協定を結んでいない出先の移動体通信ネットワーク(VPLMN;Visited Public Land Mobile Network)と接続できる通信方法である。この場合の接続は、ホムの移動体通信ネットワークと出先の移動体通信ネットワークの双方とローミング協定を締結しているパートナーユニット(PPLMN)が利用できる手段(IMSI-PPLMN3,5)によって行なっている。

詳細な説明では、本発明の実施例を数多く挙げている。いずれの実施例も、締結したローミング協定の数が少ない新規の移動体通信ネットワーク運用会社の加入者が、すでに多くのローミング協定を締結している他のネットワークとローミングできるようになっている。新規の移

動体通信ネットワークの加入者でも、他の移動体通信ネットワークが締結しているすべてのローミング協定をすぐに利用できるという点が利点となっている。その結果、自社のローミング協定を利用できるよう提供している移動体通信ネットワークは、パートナーネットワーク、略してPPLMN(Partner Public Land Mobile Network)と呼ばれている。

本発明の第一の実施例については、特に請求項1~10および17~20で扱っているが、本発明の課題は、基本的にはSIM(Subscriber Identity Module)カードなどのプログラム可能な装置を使って解決している。その場合、このプログラム可

能なカードには、以後SIMカード用UBICOMプログラムと呼んでいる新しいプログラムと、同じく以下では管理プログラムUBICOMマネージャーと呼ばれているソフトウェアで制御した回転ディスクが備えられている。回転ディスクは、ホームの移動体通信ネットワークHPLMNのホームデータ(HLR)だけでなく、パートナーネットワークPPLMNにもアクセスする。

この第一の実施例の場合、SIMカードには、ホームの移動体通信ネットワークHPLMNにおける加入者の識別データ(IMSI-HPLMN、international Subscriber Identity Module)の第一セットが従来の方法で記憶されている。このカードにはさらに、ホームの移動体通信ネットワークと

ローミング協定を締結しているネットワーク運用会社が管理するパートナー移動体通信ネットワーク(PPLMN)における加入者の識別データ(IMSI-PPLMN)も含まれている。識別コード(ID)を変更することにより、使用するデータセットを、現在端末機がある場所の移動体通信ネットワークに合わせて変更できる。このようなメカニズムによってHPLMNの加入者は、出先のVPLMN-ネットワーク運用会社ではPPLMNの加入者と見なされ、その結果、PPLMNの加入者と同じようにVPLMN-ネットワークを利用できるのである。

しかしこの実施例では、PPLMN-パートナーネットワークで受けられるローミングの可能性を享受しようとする、HPLMN-ネットワークの加入者全員のSIMカードを新たに発行するか交換する必要がある。

本発明の第二の実施例については、特に請求項1~7および11~12、21~22で扱っている。この第二の実施例では、ホームの移動体通信ネットワーク(HPLMN)の加入者が、ホームの移動体通信ネットワークとローミング協定を締結していない出先の移動体通信ネットワーク(VPLMN-NR)から接続要求信号を送る場合には、確認の問い合わせ(オーセンティフィケーション)のような信号を、ホームの移動体通信ネットワークHPLMNと出先の移動体通信ネットワークVPLMN-NRの双方とローミング協定を締結して

いるパートナーネットワーク(PPLMN)の運用会社が管理している中間回転ディス

クへ送ることが前提条件となっており；この回転ディスクは、これらの信号内で、加入者の現在地情報(LI-HPLMN)を、パートナーネットワーク内の、ある加入者に対応するデータ(LI-PPLMN)と交換する。

本発明の第二の実施例には、接続できるように加入者の現在地データ(LI)を修正するステップが含まれている。しかしこの第二の実施例では、データを修正する手段は回転ディスク内に組み込まれており、加入者のSIMカードの情報モジュールという形では実現されていない。

しかしこれら二つの実施例は、移動体通信ネットワークの運用会社にとっては、必ずしも扱い易いものにはなっていない。加入者の正確な現在地を認識できないからである。運用会社によっては自社の加入者に対し、有利な予約を提案しているところもあるが、その場合、世界のある特定地域からの通話やその特定地域内の通話は排除されている。これらの実施例の一つ又は他の実施例を用いれば、そうした制限を回避できる可能性がある。

本発明の第三の実施例については、特に特許請求項1~5および13~16で21~22で扱っている。第二の実施例の場合、出先の移動体通信ネットワーク(VPLMN)との接続は、ホームの移動体通信ネットワークだけでなく出先の移動

体通信ネットワークもローミング協定を締結している一つ以上の中間回転ディスクを介して行なっている。しかし、出先の移動体通信ネットワーク(VPLMN)からの接続は、必ずしも回転ディスクを介して行なわれるわけではない。

この場合、回転ディスクは、すべての移動体通信ネットワーク間の中心的なローミング回転ディスクとしての役割を果たしている。回転ディスクは、すでに多くのネットワークとローミング協定を締結している移動体通信ネットワークの運用会社のようなパートナーユニットによって管理されているほうが良い。これらのローミング協定は状況に応じて変更したり、副協定などで補足し、本発明の方法を実行できるようにしておく必要がある。

#### 図の簡単な説明

ここで実施例および図を使って本発明をさらに詳しく解説する。

図1は、ホームの移動体通信ネットワーク(HPLMN)、出先の移動体通信ネットワ



ーク(VPLMN)、パートナーネットワーク(PPLMN)から成る無線システム、およびHPLMNの加入者がVPLMNのネットワーク内で自分の端末機を利用できるようにした本発明の第一の実施例に基づく手段の略図である。

図2は、本発明の第一実施例のSIMカードが実行するプログラムを示した流れ図である。

図3は、SIMツールキットGSM11.14が使える場合、本発明の第一実施例のSIMカードが実行するプログラム別の実施例を示した流れ図である。

図4は、ホームの移動体通信ネットワーク(HPLMN)、出先の移動体通信ネットワーク(VPLMN)、パートナーネットワーク(PPLMN)から成る無線システム、およびHPLMNの加入者がVPLMNのネットワーク内で自分の端末機を利用できるようにした本発明の第二の実施例に基づく手段の略図である。

図5は、ホームの移動体通信ネットワーク(HPLMN)、出先の移動体通信ネットワーク(VPLMN)、パートナーユニットが管理する回転ディスクから成る無線システム、およびHPLMNの加入者がVPLMNのネットワーク内で自分の端末機を利用できるようにした本発明の第三の実施例に基づく手段の略図である。

図6は、本発明の第三実施例の回転ディスクのクリアリングおよびファクトゥリエルング・ユニットが実行するクリアリングおよびファクトゥリエルング方法の特定ステップを示したものである。

図7は、ホームの移動体通信ネットワーク(HPLMN)、出先の移動体通信ネットワーク(VPLMN)およびパートナーユニットが管理する回転ディスクから成る本発明の第三実施例の無線システムにおけるファクトゥリエルングと支払いのプロセスを示したものである。

次に、図1~3を使って本発明の第一の実施例について解説する。実施例として紹介している本発明の無線システムには、GSM規格の無線通信ネットワークなどのホームの移動体通信ネットワーク(HPLMN、Home Public Land Mobile Network)、パートナーネットワーク(Partner Public Land Mobile Network)、出先の移動

体通信ネットワーク(VPLMN; Visited Public Land Mobile Network)が含まれている。これら三種類のネットワークHPLMN、PPLMN、VPLMNはそれぞれ少なくとも一つのホームデータHLR (Home Location Register) をもっており、それぞれHLE-HPLMN、HRL-PPLMN、HLR-VPLMNと表示されている。これらの移動体通信ネットワークを構成する他の要素として、端末機(携帯電話)、セルラー、ベースステーション、ベースステーション制御ユニット、中継スポットなどがあるが、これらはいずれも従来技術でもすでに既知のものであり、従って図では表記されていない。出先の移動体通信ネットワークは、ホームの移動体通信ネットワ

ークHPLMNとローミング協定を締結していない。このことは頭文字のVPLMN-NR (VPLMN with No Roaming Agreement (ローミング協定を持たないVPLMN)) で表記している。

ここで図示した無線システムは、実施例に限定されたものではなく、複数の異なる規格で作動する多数の移動体通信ネットワークや、相互にローミング協定を締結しているネットワークがごく一部しかないような複数の移動体通信ネットワークを組合せた複雑な無線システムでも本発明を利用することができる。

文字Sはホームの移動体通信ネットワークHPLMNの加入者を表わしている。この加入者が加入しているホームの移動体通信ネットワークHPLMNがカバーしている地域内にこの加入者が居る場合、この加入者1は携帯電話などの自分の端末機で電話をかけたり、加入する自分のHPLMNが提供しているサービスを、ごく普通の方法で利用できる。端末機1には、プログラム可能な装置10が組み込まれている。プログラム可能な装置は、GSM規格の場合SIMカード(Subscriber Identification Module)と呼ばれている。SIMカードについては、Theodora Grogorovaが「SIMカード」(Telecommunication Journal of Australia, 第43巻、第2号、オーストラリア、1993年)の中で解説し、特に頭文字IMSI (International Mobile Subscriber Identity) で表わされている加入者の識別データ(加入者ID)を記

憶できると述べている。SIMカードにはさらに各種アルゴリズムを実行できるプロセッサ102も組み込まれている。

この加入者が自分のHPLMNから離れ、HPLMNとローミング協定を結んでいるある出先の移動体通信ネットワーク（図では表記されていない）に入る場合、上記の論文で解説されているような従業型のローミング協定があるので、加入者Sは自分の端末機を通常どおり利用できる。しかし、加入者Sが、自分が入力しているホームの移動体通信ネットワークとローミング協定を結んでいない出先の移動体通信ネットワークVPLMN-NRに入る場合、この加入者HPLMNはもはや自分のカードのIMSIコードを利用して接続することはできない。その出先の移動体通信ネットワークがそのコードを受付けないからである。現在の技術では、VPLMN-NRがカバーしている地域から加入者が電話の送受信を行なうことは不可能なのである。

第一の実施例の場合、SIMカード10にはUBICOMプログラムと呼ばれているコンピュータ・プログラムが組み込まれている。UBICOMプログラムにより、HPLMN-ネットワークの加入者の識別データ(IMSI-HPLMN)と、パートナーネットワークの加入者の加入者識別データ(IMSI-PPLMN)は交換できる。そのためパートナーネットワークPPLMNから来た旅行者は、出先の移動体通信ネットワークVPLMN-NRでは、移動中の加入者として扱われる。PPLMN-ネットワ

ークが出先の移動体通信ネットワークVPLMN-NRとローミング協定を締結しているので、加入者SはVPLMN-NRの中でも接続でき、電話の送受信ができるのである。

パートナーネットワークPPLMNには、従来の方法による現在地データが含まれている：この現在地データには、従来のGSMネットワーク用の手順の一つに従って、加入者Sがその時点でVPLMN-NR内のどこに居るかを示す情報が登録されている。本発明の場合にはその他に、以下で管理プログラムUBICOMと呼ばれているソフトウェアでコントロールされ、UBICOM(2)の名称を回転ディスクも含まれている。この回転ディスク2は、加入者SがHLR-PPLMNデータに登録されていればアラームで伝えるようになっている。このようにアラームを発するシステムは、従来の技術でも知られており、現在ショートメッセージSMSが記憶されている場合や移動中の加入者が再び自分のネットワークに接続した場合などにはすでに利用されている。このような場合、ショートメッセージのサービスセンターSMSCには、現在ショートメッセージを発信できることをアラームで連絡している。こうした

機能は、データ管理プログラムUBICOM 2を通知する場合にも利用できるが、また他の機能を使用することも可能である。

回転ディスクUBICOM 2は、各加入者のIMSI-PPLMNとIMSI-HPLMN間の対応関係を識別する。また回転ディスクUB

ICOM 2は、PPLMN(PPLMN-MSISDN、Mobile Station ISDN Number)内の端末機1の識別番号MSISDNと、HPLMN内の端末機の識別番号(HPLMN-MSISDN)間の対応関係をも識別する。加入者SがPPLMNのコードPPLMN-IMSIを利用していることを回転ディスク2が発見すると、回転ディスク2は、加入者Sのホームの移動体通信ネットワーク(HPLMN)の現在地データ(HPLR-HPLMN)に、呼出しの迂回処置(CFU, Call Forwarding Inconditional)を行なうか否かの情報を送る。この情報によってMSISDN-HPLMN向けの呼出しはすべてMSISDN-HPLMNに迂回するようになる。そのため端末機の識別データMSISDN-HPLMNは加入者Sの呼び出しにも利用できる。この方法は自動的に行なわれるので加入者にとっても面倒がない。

加入者Sが出先のネットワークVPLMN-NRから離れ、再び自分のホームのネットワークHPLMNに戻ってきた場合、加入者は先ずコードPPLMN-IMSIを使って接続する。ホームの移動体通信ネットワークHPLMNに再接続したことは、上記のメカニズムによりPPLMNの現在地データに登録される。ここで回転ディスクUBICOM 2は、ホームのネットワークにアラームを送り、呼出しの迂回処置CFUを差し止める。

HPLMNに再接続した場合、加入者SのSIMカード10にも、加入者Sが再び自分のホームの移動体通信ネットワークに戻ったことが通知される。SIMカードのUBICOMプログラム

は、再度加入者のパートナーネットワークPPLMN内の識別コード(IMSI-PPLMN)を、ホームのネットワークのHPLMN内の識別コード(IMSI-HPLMN)と交換する。その結果、加入者は自分のホームの移動体通信ネットワークに再接続した後、端末機のスイッチを切って再びスイッチを入れれば、自分のホームの移動体通信ネットワークで定められている自己のIMSIとMSISDNで電話をかけることができる。加入者Sがローミング協定を締結していないネットワークVPLMN-NRに再び入ると、本

発明のメカニズムも再び機能する。

次に、本発明のSIMカードが実行するUBICOMプログラムのステップを図2を使って明する。

SIMカードのUBICOMプログラムは、カードをリセットする、具体的には端末機1のスイッチを入れると自動的に実行される。また本発明のSIMカードには、GSM規格の通常のデータの他に、EFUBICOMデータも組み込まれている。このEFUBICOMデータには次のような情報が入っている：

◇UBICOMのメカニズムが作動しているか否かを表示するサービスフラッグ(100)。

◇ホームのネットワークにおける加入者の識別コードIMSI-HPLMN。

◇パートナーネットワークにおける加入者の識別コード

IMSI-PPLMN。

◇国別コード(MCC, Mobile Country Code)とホームのネットワークコード(MNC, Mobile Network Code)。

◇すべての国の国別コードMCC一覧表101と、ホームの移動体通信ネットワークとローミング協定を締結しているすべてのVPLMN-ネットワーク(VPLMN-WR、VPLMN with Roaming Agreement)のネットワークコードMNC。

この一覧表は、SICAPの名称で知られたり、欧州特許EP94810363.5ではアプリケーショント(Antragstellerin)の名称で解説されている手続き、あるいはESMSなどの適切な他の手続きと組み合わされて実現されており、場合によっては性能アップも図られている。

専門家の間では、これら様々な情報は、解り易い例で示したり、複数のデータに分割できることも知られている。

SIMカードのプロセッサで実行するUBICOMプログラムは、ステップ30のART(Answer to Reset)から始まる。ステップ31では、UBICOMのメカニズムが機能しているか否かを表示するサービスフラッグをテストする。UBICOMメカニズムが機能していないことをサービスフラッグが示した場合、UBICOMプログラムは直ちに中断される。この場合、SIMカードのプロセッサは直ちにステップ37から、リセッ

ト後に行なう通常のオペレーションを継続する。

UBICOMプログラムが作動している場合、このプログラムはステップ32で従来のデータEFLOCI(Elementary File for Location Information)を読み取る。ステップ33では、データEFLOCIがホームの移動体通信ネットワークHPLMNのネットワークコードMNC(Mobile Network Code)をもっているのか、それともデータEFUBICOMで示されているネットワーク、すなわち、ホームの移動体通信ネットワークHPLMNとローミング協定を締結しているネットワークの識別番号VPLMN-NRをもっているのか調べる。

良いサーチの結果がでた場合、すなわち、加入者Sは現在、その加入者のホームのネットワークHPLMNの識別コードIMSIを識別出来るネットワーク内に居るとデータEFLOCIが表示した場合、UBICOMプログラムはサーチを34を継続し、加入者の識別コードIMSIをサーチする(データEFIMSI)。加入者の識別コードIMSIが、パートナーネットワークPPLMN内のある識別コードに対応していれば、プログラムは引続き次のステップ35を実行し、加入者の識別コードIMSI-PPLMNと、加入者のホームのホームのネットワークにおける識別コードIMSI-HPLMNを交換する。プログラムはさらオペレーション36を実行する。このオペレーションでデータEFLOCIは、「FF FF FF.....」のような16進値に書き換えられ消去される。

その後UBICOMプログラムは終了し、SIMカードのプロセッサは引続きステップ37を継続する。ステップ37ではSIMカードの通常の機能を実行する。加入者Sが実際に自分のHPLMNまたはあるVPLMN-NRの中に居れば、自分のIMSI-HPLMNを使って普通にネットワークに接続できる。これで加入者が接続している移動体通信ネットワークのコードによってデータEFLOCIは実現されるのである。

しかし、加入者Sがローミング協定を締結していないあるネットワークVPLMN-NR内にいる場合には、加入者は自分のIMSI-HPLMNで接続することは不可能である。HPLMNのネットワークとVPLMN-NRのネットワークの間にローミング協定が締結されていないからである。そのため加入者Sは電話をかけることも呼出しを受けることもできず、データEFLOCIは実現されず消されてしまう。そこで加入者は自分の端末機のスイッチを切った後再びスイッチを入れると、UBICOMプログラムを

あらために作動させることができる。専門家ならもう少しエレガントな方法で難なくUBICOMプログラムを再起動させることはできるかもしれない。

こうしてUBICOMプログラムが再起動するとデータEFLOCIは消去されてしまう。そのためテスト33の結果はネガティブなものとなり、加入者のHPLMN内の識別コードIMSI

I-HPLMNは利用できないとSIMカードに表示されることになる。現在加入者Sは自分のホームの移動体通信ネットワークHPLMNとローミング協定を締結していないネットワーク内に居ないからである。この場合、UBICOMプログラムは引き続きテスト38を行なう。このテストで加入者の識別コードIMSI-HPLMNをテストする(データEFIMSI)。加入者の識別コードIMSIがホームの移動体通信ネットワークHPLMN内のコードに対応していれば、プログラムは次のステップ39へ移る。ステップ39では加入者の識別コードIMSI-HPLMNを、パートナーネットワークPPLMN内のコードIMSI-PPLMNと交換する。その結果、加入者Sは接続できるようになる。

端末機のスイッチを入れた場合に起こりうる状況には次のような四種類の可能性がある：

1) 加入者は、自分のホームの移動体通信ネットワークHPLMN内にいるか、ローミング協定を締結した、ある出先の移動体通信ネットワークVPLMN-NR内に居る。

最初にデータEFLOCIを読み取る。ステップ33でUBICOMプログラムは、含まれている情報がHPLMNの識別コードないしVPLMN-NRの識別コードに対応していることを確認する。加入者の識別コードIMSI-HPLMNはその後もさらに利用でき、データEFLOCIはデータ「FF FF FF」などと一緒に

消去される場合がある。

これでUBICOMプログラムは終了し、SIMカードのプロセッサはSIMカードの通常の機能を実行できる。

2) 加入者Sは、自分のホームの移動体通信ネットワークHPLMN内に入ろうとしているか、ローミング協定を締結していないある出先の移動体通信ネットワークVPLMN-NRからローミング協定を締結している出先の移動体通信ネットワークVPLMN-

WRの内に入ろうとしている。

最初にデータEFLOCIを読み取る。ステップ33でUBICOMプログラムは、含まれている情報がHPLMNの識別コードないしVPLMN-WRの識別コードに対応していることを確認する。加入者の識別コードIMSI-PPLMNは引き続きホームのネットワーク内の識別コードIMSI-HPLMNと交換され、データEFLOCIはデータ「FF FF FF」などと一緒に消去される。

これでUBICOMプログラムは終了し、SIMカードのプロセッサはSIMカードの通常の機能を実行できる。

3) 加入者Sは、自分のホームのネットワークHPLMNから、あるいはローミング協定を締結しているある出先のネットワークVPLMN-WRから、ローミング協定を締結していないある出先のネットワークVPLMN-NRへ入ろうとしている。

SIMカードはVPLMN-NRネットワークに接続できない。このネットワークではIMSI-HPLMNが認められていないからである。ただし、データEFLOCIはデータ「FF FF FF」などと一緒に消去される。

その後携帯電話のスイッチを切り再びスイッチを入れると、UBICOMプログラムはもう一度実行される。しかし二度目に実行する際は、EFLOCIは空になっている。ここでプロセッサは、ステップ39で、加入者の識別コードIMSI-HPLMNをパートナーネットワークの識別コードIMSI-PPLMNと交換する。

これでUBICOMプログラムは終了し、SIMカードのプロセッサはSIMカードの通常の機能を実行できる。

4) 加入者Sは、ローミング協定を締結していないある出先のネットワーク内に居る。

最初にデータEFLOCIを読み取る。ステップ33でUBICOMプログラムは、含まれている情報がVPLMN-NRの識別コードに対応していることを確認する。加入者の識別コードIMSI-PPLMNは引き続き利用できる。

これでUBICOMプログラムは終了し、SIMカードのプロセ

ッサはSIMカードの通常の機能を実行できる。



図3は、本発明の第一実施例の、SIMカードのプロセッサが実行するプログラムのバリエーションを示したものである。図2に示したバリエーションでは、端末機1のスイッチを切りその後再度スイッチを入れなくとも、新しくUBICOMプログラムを作動できるようになっている。そのためこのバリエーションには、さらに二つのステップ40、41が付け加えられている。このステップでSIMカードは、加入者の識別コードIMSIを直接受信できる端末機(ME、Mobile Equipment)に直接問い合わせを送る。

こうしたことができるのは、GSM 11.14-ツールキットに則したSIMカードの補助機能によるものである。

専門家なら、本発明のSIMカードの場合、従来のコード化キーを備えた方がよいことは明らかである。このキーはIMSI-HPLMNだけでなくIMSI-PPLMNをコード化する場合にも利用する。本発明の方法を完璧に実施するためには、PPLMNネットワークとHPLMNで使われている識別コード・アルゴリズムが対応していることが前提条件となる。

上記のバリエーションの場合、バリエーションを実行するには、移動体通信ネットワークHPLMNの加入者のすべてのSIMカードにUBICOMプログラムをロードしなければならない

らない。こうしたローディングは、先にも触れた欧州特許EP94810363.5 Sで解説されているSICAP法などで行なうことができる。HPLMNネットワークの運用会社がSICAPを利用していない場合や、配布したSIMカードの記憶容量や処理能力が、UBICOMプログラムを確実に実行するに充分でないような場合、パートナーネットワークPPLMNをから提供されている新たなローミングの可能性を加入者が利用しようとするれば、自分のSIMカード交換しなければならない場合もある。これらのカードはコストがかからず将来的には通話量も増加する見通しなので、そうした交換が必要になる場合も充分ありうる。

次に、本発明の第二の実施例を図を使って解説する。第二の実施例は加入者のSIMカードを作製したり交換しなくとも実施できる例である。

この実施例では、パートナーネットワークPPLMNがカバーする国や地域、ある

いは他の適切なエリアなどに設置した国際的な回転ディスク3を利用する。この回転ディスク3がHPLMNネットワークとVPLMN-NRネットワークの間にあれば一番理想的である。参加するネットワークの数に合せ、各大陸に各一個といった具合に複数の回転ディスクを使うとメリットも多い。

回転ディスク3の管理は、パートナーネットワークPPL

MNか、運用会社の他の関係ユニット、もしくは運用会社と繋りのあるユニットが行なうことが望ましい。回転ディスク3を通じてローミングの可能性を拡大しようとしているPLMNネットワークは、この回転ディスクの運用会社と特別なローミング協定を締結する必要がある。すでに見てきたように、回転ディスク3を利用するためにPLMNネットワーク側から用意すべきものはほとんどない。したがって特別なローミング協定でも、すでにPPLMNネットワークとローミング協定を締結している移動体通信ネットワークVPLMNなら簡単に接続できる。回転ディスク3の利用を考えているすべてのPPLMNネットワークとの間で相互に協定を締結する必要はない。

本発明の第二の実施例を実現するには、加入しているVPLMNネットワークと他のVPLMNネットワークとの間にローミング協定がない場合でも、加入しているVPLMNネットワークは、他のVPLMNネットワークの接続要求を受け入れなければならない。

回転ディスク3は、HPLMNネットワークおよび上記の特別な協定に参加している各移動体通信ネットワークPLMNの両者と同時に接続できるプログラム可能な装置からできていることが望ましい。また回転ディスク3は、その場合、フロッピーディスク、ハードディスク、光学式の記憶ディスク (CD-ROM) などの、回転ディスク3で読み取れ

る記録媒体30に記録されたコンピュータ・プログラムでコントロールされるようになっていたことが望ましい。

図4では簡略化するため、加入者SのホームのネットワークHPLMNの他には一つのVPLMNネットワークしか記載していない。しかし、この第二の実施例の無線シ

システムは、特に参加しているネットワークの数が多い場合にメリットがあることがわかる。図1の場合と同様図4でも、HPLMNおよびVPLMNの各ネットワークについては本発明の説明に重要な構造しか記載していない。

ホームのネットワークHPLMNの加入者である加入者Sは、ホームのネットワークHPLMNとローミング協定を締結していないネットワークVPLMN-NR内に居るものと仮定する。ただしホームのネットワークHPLMNと出先のネットワークVPLMN-NRは、共にパートナーネットワークPPLMNと特別なローミング協定を締結している。加入者Sが自分の端末機でVPLMN-NRのネットワークに接続しようとする、相手のVPLMN-NRは加入者の識別コードHPLMN-IMSIから判断し、加入者Sが相互にローミング協定を締結していないHPLMNネットワークから来ていることを知る。原則としてこのVPLMN-NRネットワークは接続要求を拒否しなければならない。

一方、パートナーネットワークPPLMNと特別なローミン

グ協定を締結しているため、HPLMNネットワークの加入者は、VPLMN-NR内ではPPLMNネットワークの加入者と見なされる。その結果、特別なローミング協定があるため、参加しているネットワークは、ホームデータHLRと／または中継センターMSCを変更し、参加している他のネットワーク、特に加入者SのホームのネットワークHPLMNの加入者のSIMカードを識別できるようにしておく必要がある。また参加しているネットワークは、この加入者をパートナーネットワークPPLMNの加入者と同様に扱う必要がある。GSMプロトコロールと一致していれば、VPLMN-NRネットワークは確認の問い合わせ7をPPLMNネットワークに送る。PPLMNネットワークでは、回転ディスク3がこの問い合わせを処理する。この回転ディスクはその目的のために本発明の枠内に設置しておいたものである。

VPLMN-NRネットワークから送られた確認の問い合わせには、特に加入者Sの現在地データに関する情報(LI、Information)が含まれている。そのため、回転ディスク3は加入者SがVPLMN-NRネットワーク内に居ることがわかる。回転ディスク3はこの現在地データの情報LIを、加入者がPPLMNネットワーク内にいることを表示するLI-PPLMNデータと交換して修正し、さらにこのように修正した問い合わせを加入者SのホームのネットワークHPLMN(矢印8)へ中継する。そのため回転ディ

スク2はHPLMNネットワークを騙し、加入者SがPPLMNネットワーク内に居るように見

せかけるのである。

すでに述べたように、ホームのネットワークHPLMNはPPLMNネットワークとローミング協定を締結している。ホームのネットワークHPLMNのホームデータHLRは、先ず、加入者Sが自分の端末機をパートナーネットワークPPLMN内で使う権利があるかを検証し、検証の結果問題ないと判明すれば、対応する返答9を回転ディスク3へ送る。さらに回転ディスク3はその返答を出先のネットワークVPLMN-NR(矢印11)へ伝える。ネットワークでは、この返答を加入者Sの端末機1のSIMカード10が受信した返答と比較し、比較の結果問題がなければ加入者Sは正当な加入者とみなされ、ビジターデータVLR-VPLMN(Visitor Location Register von VPLMN)に登録される。接続要求が完全ならば、出先のネットワークVPLMN-NRとホームのネットワークHPLMN間でさらに複数の問い合わせと返答のやり取りが行なえる。いずれのやり取りも回転ディスク3を通じて行なう。例として、出先のネットワークがホームのネットワークに対し、加入者Sが利用できる特殊なサービスについて問い合わせることなども可能である。

加入者Sが出先のネットワークVPLMN-NRに対して行なった接続要求が終了した段階で、出先のネットワークVPLMN-NRは加入者SをPPLMNの加入者のような扱い、加入者Sが行なった接続要求を、PPLMNが管理する回転ディスク3へ

送る。この場合、出先のネットワークVPLMN-NRは直接接続要求を出すことができない。逆にHPLMNネットワークは、加入者Sへの呼出しを回転ディスク3へ伝える。

加入者Sとの間の接続要求および呼出しは矢印12で表わされているが、そうした加入者Sとの間の接続要求および呼出しはPPLMNネットワークと回転ディスク12を通じて行なう。移動体通信ネットワークHPLMNとVPLMN-NRの規格が異なるといった特殊な場合、具体的には加入者がGSMネットワークからPDCネット内に入るような場合、回転ディスク3には、現在の技術水準でもすでに知られている、接続

要求および呼出しのフォーマットを変換する変換装置を組み入れる場合もある。

VPLMN-NRネットワーク内では加入者SはパートナーネットワークPPLMNの加入者と見なされる。また加入者SがVPLMN-NRネットワーク内に居る場合は、ホームのネットワークHPLMNは加入者Sの正確の現在地を把握できず、そのため加入者SはパートナーネットワークPPLMN内に居るものと見なしてしまう。ホームの移動体通信ネットワークHPLMNが加入者Sの正確な現在地を把握できないことを考えると、移動中の加入者Sのホームの移動体通信ネットワークHPLMNにとってこのバリエーションは必ずしも完璧なものとは言えないのである。運用会社によっては、世界のある特定地域間の呼出しを排除した有利なシステムを

加入者に提供しているところもある。しかし、第二の実施例を実行すれば場合によってはそうした制限を回避できる場合もある。

次に、上記のような欠点がない第三の実施例を図5を用いて解説する。

本発明の第三の実施例では、参加するすべてのPPLMNネットワークが、回転ディスク5の運用会社、具体的にはパートナーネットワークPPLMNや、同じ様な回転ディスクを管理する会社との間に特別なローミング協定を締結しなければならない。以下の解説からもわかるように、参加している各ネットワークは、そのような特別な協定を締結することにより、自社の加入者が、参加している他のネットワークとローミングできるよう便宜を図っているのである。そのため、参加しているすべてのネットワークと相互にローミング協定を締結する必要はない。参加しているネットワークの数が多い場合には、締結しているローミング協定の数が少ない新規のネットワークは、回転ディスク5と接続する唯一のローミング協定を使えば、他の参加ないし設立されているネットワークと同様の便宜、具体的には他のネットワークとのローミングの可能性を自社の加入者にも提供できるのである。新規の移動体通信ネットワークが参加する場合は回転ディスク5を配置し、新しい移動体通信ネットワークと疎の回転ディス

クとの接続状態をテストするだけでよく、すでに参加しているネットワーク側がなにか調整を行なう必要はない。

特殊な回転ディスクを利用するには、移動体通信ネットワークは特別なローミング協定が必要になる。この協定では、通常ローミング協定で挙げられている点、具体的にはGSMのMemory of Understandingで推奨している点や、次のような本発明のシステムに特有な点などを定めている：

- ◇新規のネットワークが回転ディスク5を通じて利用しようとしている他の参加ネットワークの名称。
- ◇回転ディスク5を通じて接続するために必要な信号化信号の制御方法。
- ◇新規加入ネットワークと回転ディスク5間の接続状態を調査する初期テスト。
- ◇他の参加各ネットワーク毎に相互の接続テストを行なう必要はない。
- ◇回転ディスク5へのフラクチャリングデータ(TAPファイル)の定期的な引渡し。
- ◇新規参加ネットワークから請求される通話料金額。
- ◇その他。

第二の実施例の回転ディスク3と同様、回転ディスク5も、パートナーネットワークPPLMNがカバーする国ないし地域、あるいは他の適切なエリアに設置できる。複数の回転ディスクを地理的に分散して配置するとよい場合も

ある。回転ディスクは、パートナーネットワークPPLMNの運用会社やその運用会社に属する他のユニット、あるいはその運用会社と繋りのあるユニットが管理することが望ましい。

多国に関係する国際的な回転ディスク5は、HPLMNネットワークと、上記の特別な協定に参加している各PLMNネットワークに同時に接続できるプログラム可能な装置からできていることが望ましい。また回転ディスクは、フロッピーディスク、ハードディスク、光学式の記憶ディスクなどの、回転ディスク5で読み取れる記録媒体50に記録されたコンピュータ・プログラムでコントロールされるようになっていることが望ましい。

ホームのネットワークHPLMNの加入者である加入者5は、ホームのネットワークHPLMNとローミング協定を締結していないネットワークVPLMN-NR内に居るものと仮定する。ただしホームのネットワークHPLMNと出先のネットワークVPLMN-NRは

、共に回転ディスク5と特別なローミング協定を締結しており、そうした特別なローミング協定を締結するという方法で参加している。加入者Sが自分の端末機でVPLMN-NRのネットワークに接続しようとする、相手のVPLMN-NRは加入者の識別コードHPLMN-IMSIから判断し、加入者Sが相互にローミング協定を締結していないネットワーク(HPLMN)から来ていることを知る。原則としてこの

VPLMN-NRネットワークは接続要求を拒否しなければならない。

しかしVPLMN-NRは、回転ディスク5に参加しているネットワークのネットワーク識別コード(NC)一覧表が入った記憶素子13を備えている。そのため、VPLMN-NRネットワークは、加入者Sが、中間回転ディスク5に参加しているネットワークから来ていることをわかる。この場合VPLMN-NRネットワークは、上記の特別なローミング協定に基づき確認の問い合わせ14を回転ディスク5に送る。回転ディスク5はこの問い合わせを直ちにホームのネットワークHPLMNのホームデータHLR(矢印15)へ伝える。この場合、場合によっては現在地データの情報LI-VPLMNを受信することもあるが変更はしない。

ホームデータHLR-HPLMNは、先ず、加入者Sが自分の端末機に参加しているネットワーク内で使う権利があるかを検証し、検証の結果問題ないと判明すれば、対応する返答16を回転ディスク5へ送る。さらに回転ディスク5はその返答を出先のネットワークVPLMN-NR(矢印17)へ伝える。ネットワーク内では、この返答を、加入者Sの端末機1のSIMカード10が受信した返答と比較し、比較の結果問題がなければ加入者Sは正当な加入者とみなされ、ビジターデータVLR-VPLMN(Visitor Location Register von VPLMN)に登録される。接続要求に問題がなければ、出先の

ネットワークVPLMN-NRとホームのネットワークHPLMN間でさらに複数の問い合わせと返答のやり取りを行なえる。いずれのやり取りも回転ディスク5を通じて行なう。もちろん出先のネットワークとホームのネットワークとの間で、回転ディスク5を通じて加入者識別コードIMSI-HPLMNを中継することも可能である。また、出先のネットワークがホームのネットワークに対し、加入者Sが利用できる特殊なサービスについて問い合わせることもできる。

第三の実施例の場合、ホームのネットワークのホームデータHLR-HPLMNは出先のネットワークVPLMN-NR内に居る加入者Sの正確な現在地を記憶している。この情報は回転ディスク5で変更することはできない。逆に、出先のネットワークVPLMNのデジタルデータVLRは、加入者SのホームのネットワークHPLMNの識別コードを正確に記憶しているので、加入者SをパートナーネットワークPPLMNの加入者とみなすことはない。加入者Sとの接続を求めている接続要求18が、ホームのネットワークHPLMNなどから来ていれば、ホームのネットワークHPLMNと出先のネットワークVPLMN-NR間は回転ディスク5を作動させなくとも直接繋る。反対に加入者Sが、出先のネットワークVPLMN-NRの外に居るある加入者を呼出した場合、加入者Sのホームのネットワークの現在地データHRL-HPLMNによって直接繋るようになっている。

出先のネットワークVPLMN内に居る加入者Sが接続する場合は、ネットワークの種類に応じて、出先のネットワークとホームのネットワークの間で様々な信号を交換することができる。本発明の第三の実施例の場合、これらの信号の少なくとも一部は、パートナーネットワークPPLMNが管理する中間回転ディスク5を通じて出先のネットワークとホームのネットワーク間でやり取りされている。

加入者Sとの間の接続要求および呼出しは回転ディスク5を通じて行なう。移動体通信ネットワークHPLMNとVPLMN-NRの規格が異なるといった特殊な場合、具体的には加入者がGSMネットワークからPDCネット内に入るような場合、回転ディスク5には、現在の技術水準でもすでに知られている、接続要求および呼出しのフォーマットを変換する変換装置を組み入れる場合もある。

回転ディスク5にはクリアリングおよびフラクチャリング・ユニット6が組み込まれている。上述の特別なローミング協定では、参加している各移動体通信ネットワークPLMNは、回転ディスク5に、あるデータを提供しなければならないことになっている。この場合のデータには、ローミングを利用して加入者から発信した呼び出やこのネットワークに来ている加入者に来た呼出しなどすべてが含まれている。同様のデータは従来のローミング手順でもすでに利用され、「TAPファイル」と呼ばれている。し



かし本発明の場合、これらのデータを参加している他の各PLMNネットワークに提供する必要はない。運用会社は、呼出しに関する表示を含むデータ、参加している各ネットワークの加入者の情報の入っているデータをグループに分け、それから回転ディスク5に送ってもよい。参加している各HPLMNネットワークのTAPデータ、もしくは他のすべてのネットワークとの呼出しに関する情報を含む唯一の結合データのいずれかを送ることができる。前回TAPデータを送ってからHPLMNネットワークの加入者のだれもVPLMNネットワーク内で自分の端末機を利用しなかった場合、そのことをVPLMNネットワークの運用会社は、報告情報でクリアリングおよびフラクチャリング・ユニットに通知する。

TAPデータと報告情報は、従来から知られている交換形態EDI(Electronic Data Interchange)などを使った電子的な形で回転ディスク5に送ることができる。当然のことながら磁気テープなどの他の媒体も本発明の枠内で利用できる。TAPデータを回転ディスクに送る場合は、事前に定めたりズムで、できれば毎日送ることが望ましい。

回転ディスク5内のクリアリング・ユニット6は、参加している各種の移動体通信ネットワーク(VPLMN)のTABデータを受信、処理し、受信した情報を各ホームのネットワークHPLMNへ送る。クリアリング・ユニットは、フロッ

ピーディスク、ハードディスク、光学式の記憶ディスクなどの記録媒体50に記録されたコンピュータ・プログラムでコントロールされるようになっていることが望ましい。クリアリング・ユニット6は回転ディスク5と同じサーバのもでも、また回転ディスク5と同じ運用会社が管理する別の機械になっていてもよい。

クリアリング・ユニットは、このプログラムをコントロールしながらある方法を実行する。その方法の主なステップは、図6の流れ図で示されている。

ステップ60では、クリアリングおよびフラクチャリング・ユニット6が、参加している各ネットワークのデータ交換プロトコルEDIに従い一日中中継されているTAPデータと／または報告情報を受信する。ステップ62で、クリアリング・ユニット6は参加している各LMNネットワークに関し、前回TAPデータを送ってから24時間以内といった一定の決まった間隔ですべてのTAPデータおよび報告情報

を受信しているか調査する。調査結果に問題がある場合、まだ必要なデータを送っていないPLMNネットワークを手動ないし自動的に調査する。それがステップ64である。その後プログラムはステップ60に戻る。

ステップ66では、TAPデータを点検し、何かエラーがあればプログラムはステップ64に戻り、該当するネットワークの問題点を明らかにする。TAPデータに問題がない場

合は、ステップ68でクリアリング・ユニットは含まれているデータを適切なフォーマットにコピーし、出先のネットワークから他の参加しているネットワークへ加入者が行なった呼び出しや、逆に加入者が受けた呼び出しに関する情報を各ホームのネットワークHPLMNへ送る。それがステップ70である。

次に図7を用いて、本発明の方法における呼び出し領域の交換を行なって呼び出しをフラクチャリングした場合に生じる流れについて解説する。これらの流れは、回転ディスク5内にあるクリアリングおよびフラクチャリング・ユニット6によって管理されている。

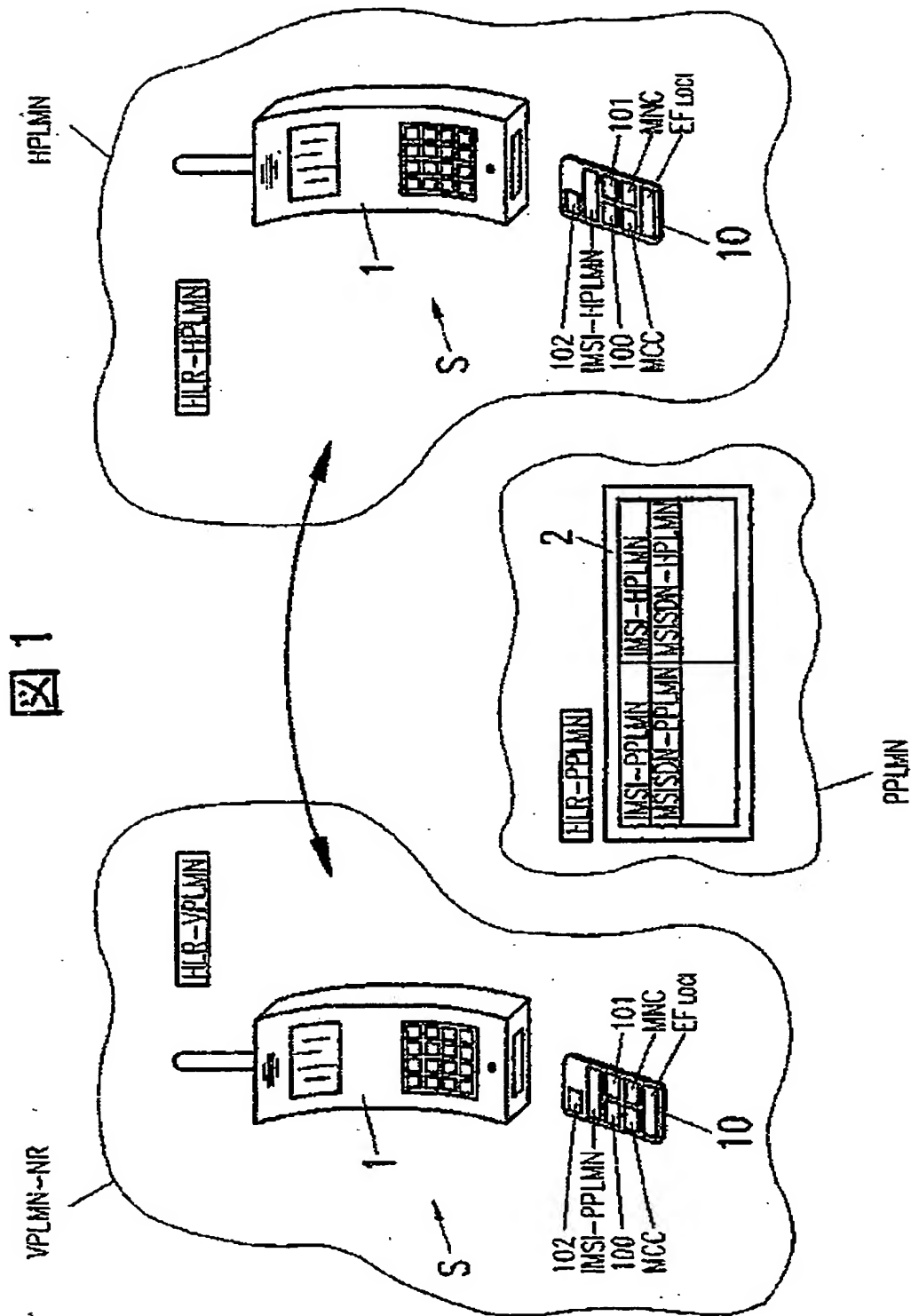
毎月といった具合にある一定の定められた間隔で、回転ディスク5内のクリアリングおよびフラクチャリング・ユニットは、HPLMNの加入者が、参加している他の出先のネットワークVPLMNにかけた通話に対応する金額を、参加している各HPLMNネットワークに請求する(71)。この金額は、各出先のネットワークVPLMNから送られてきた(矢印75)TAPデータのコピーに含まれている情報から計算したものである。矢印76は情報がTAPデータからHPLMNに送られることを示している。請求書は、電子的な形式のような何らかの手段によって関係するHPLMNネットワークに送られる(71)。関係する各VPLMNネットワークにも請求書のコピーを送付し(74)、知られることが望ましい。

この請求書を受け取ると、各HPLMNは回転ディスク5の運用会社に支払う(矢印72)。各HPLMNが行なう支払いのプロセスは、明らかに簡略化されていることがわかる。これは、各VPLMNに指定されている金額をまとめて、唯一の受領者、すなわち回転ディスク5の運用会社へ一回だけ支払うようすることができるからであ

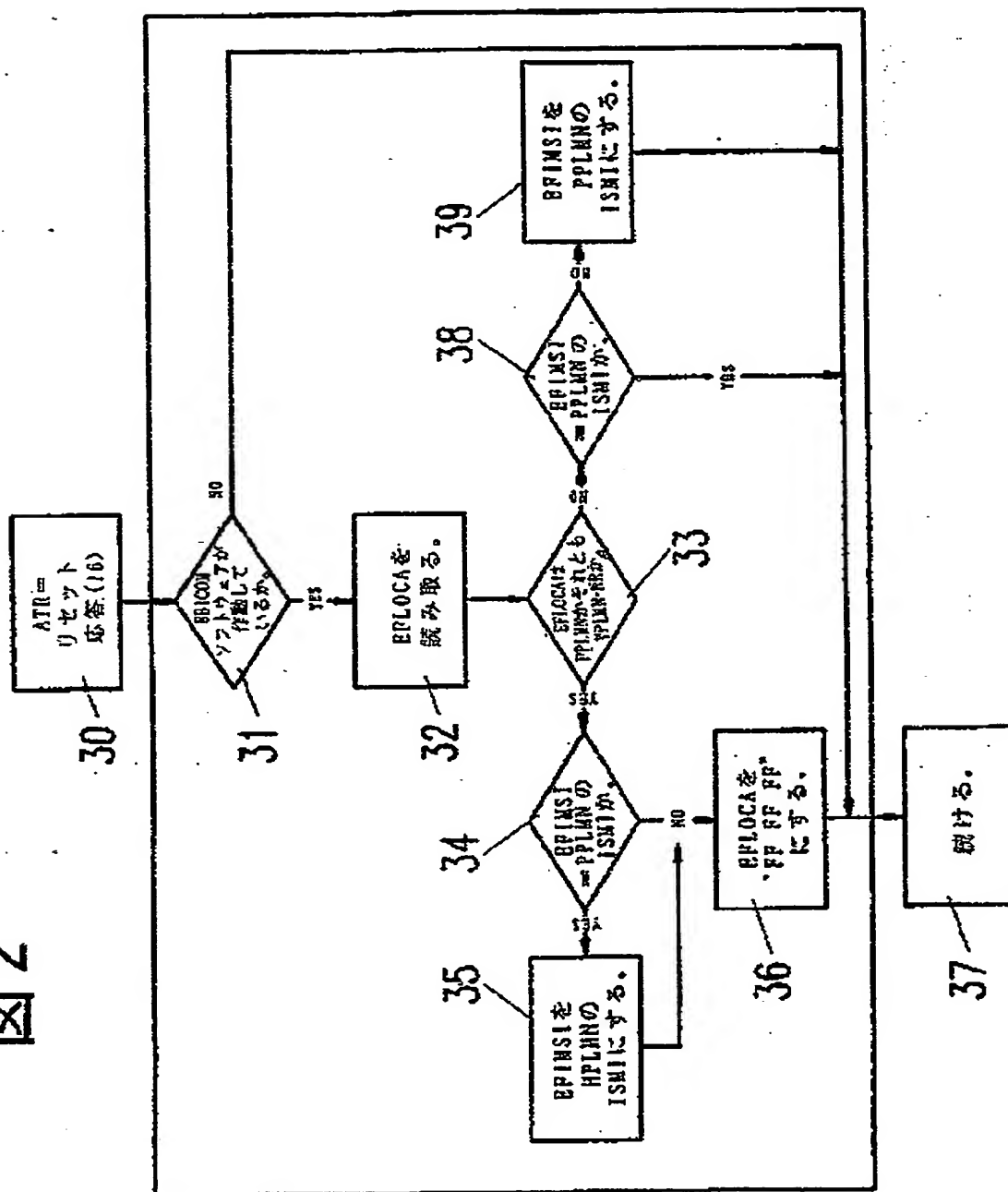
る。HPLMNが払い込んだ金額を受領すると、クリアリングおよびフラクチャリング・ユニットはこの金を各VPLMNへ配分する(矢印73)。

この場合、同じ請求書のコストに関する金額が加えられるか別途提示されている。HPLMNとVPLMNのネットワークが同一通貨を使用していない場合がよくあるが、そのような場合は、クリアリング・ユニット6が必要な換算を行なう。換算を行なう場合、SDRフォーマットの中間換算装置を使用することが望ましい。

【図1】

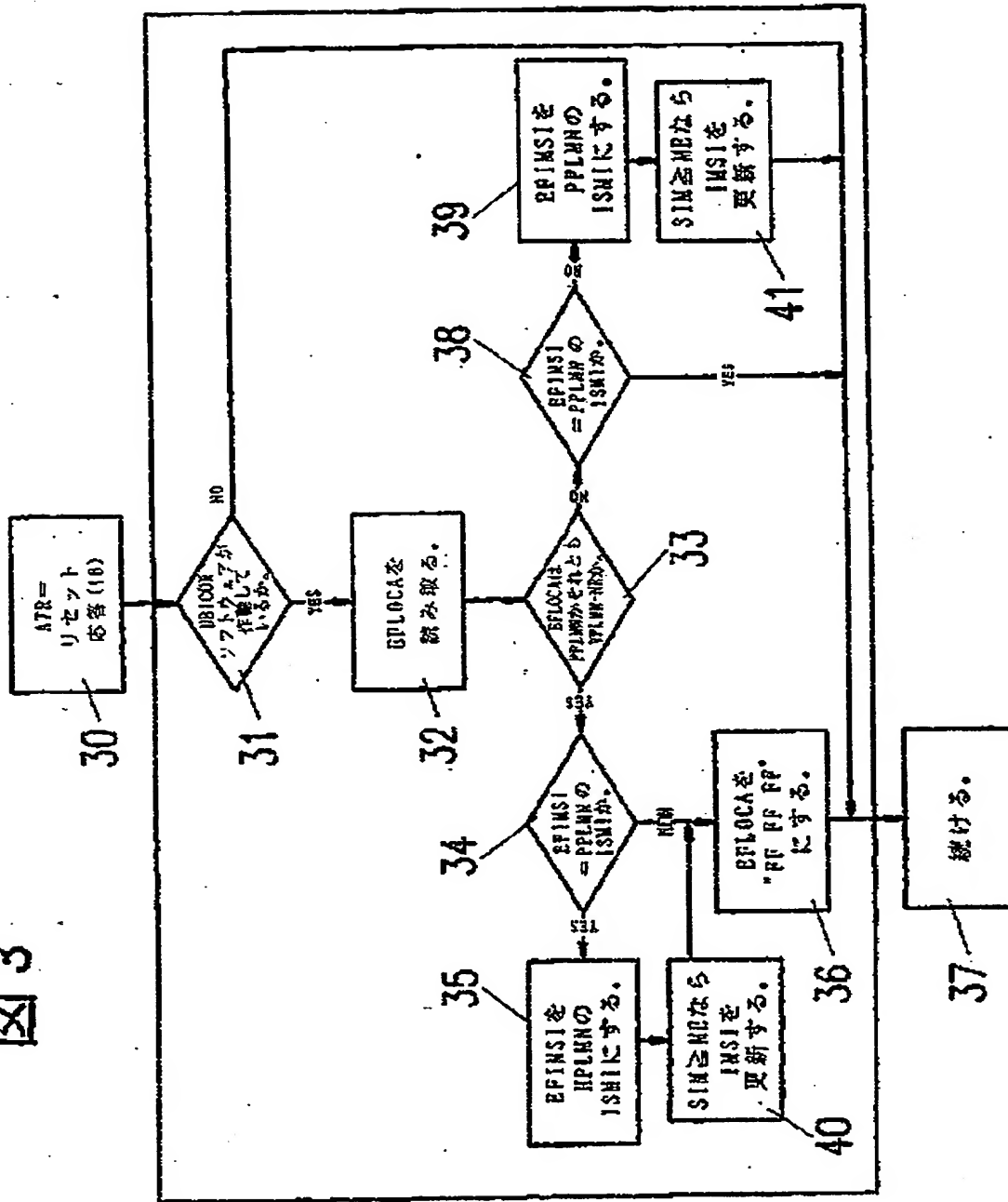


【図2】



【図3】

図3



【図4】

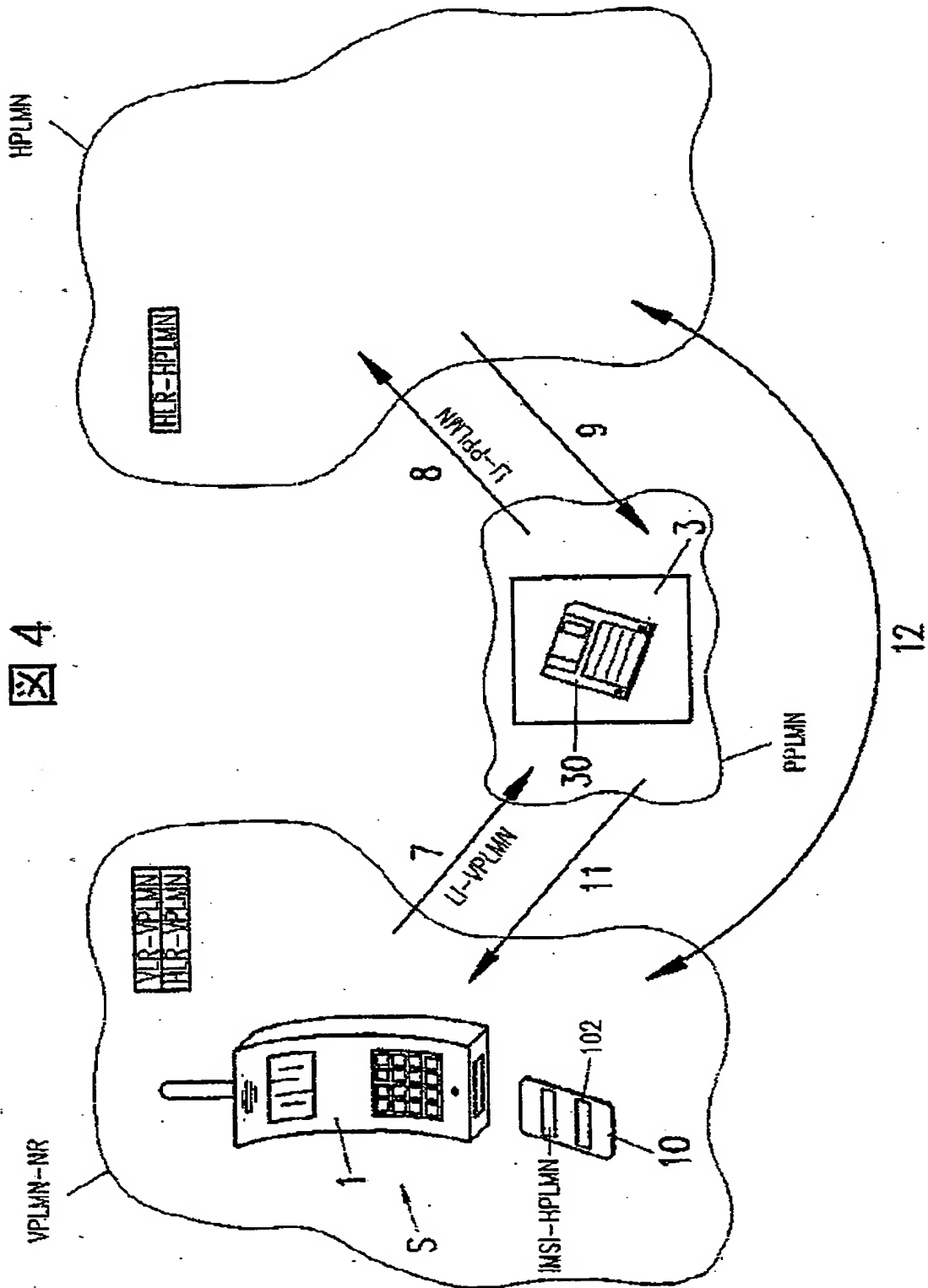
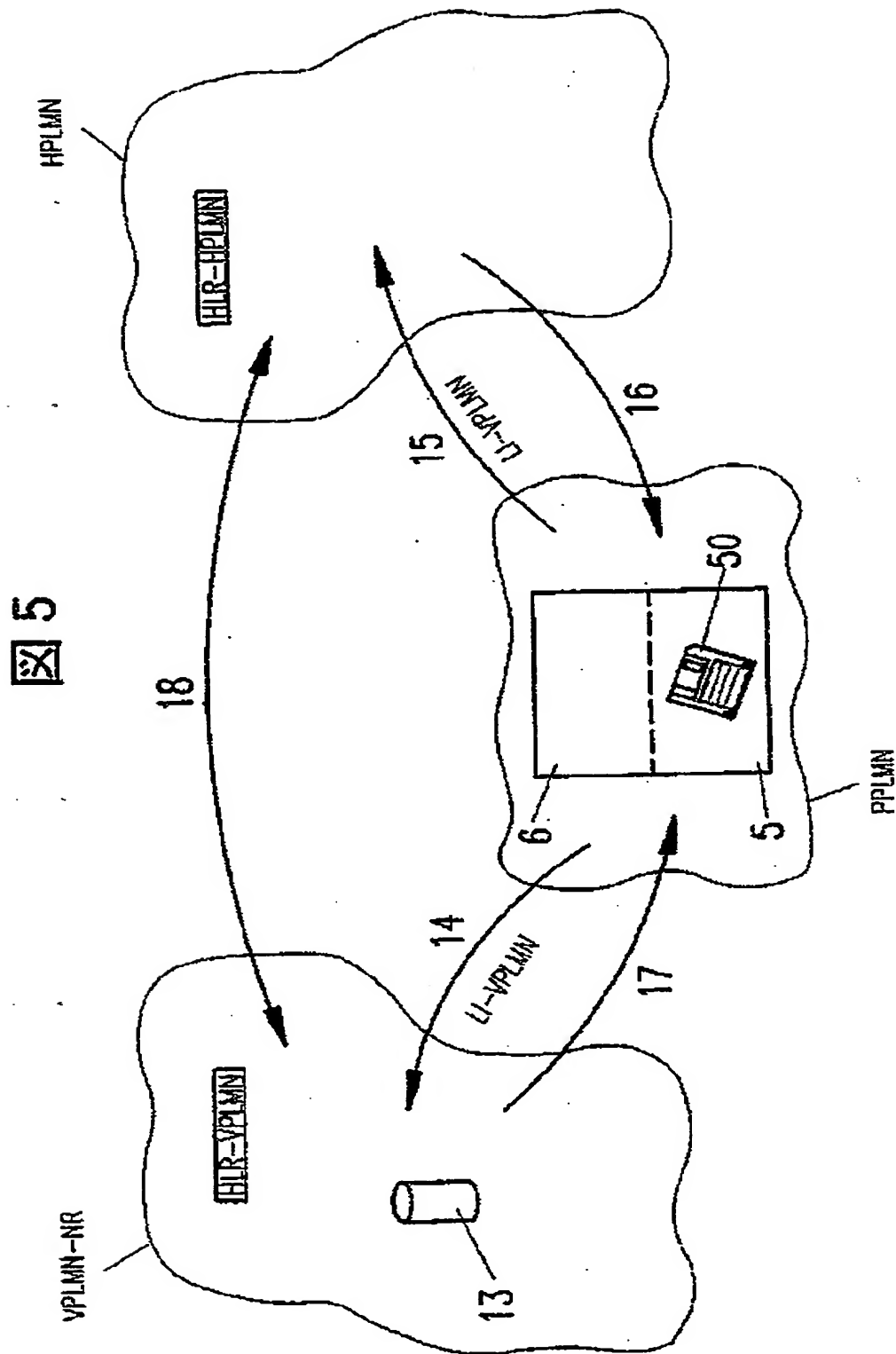


図 4

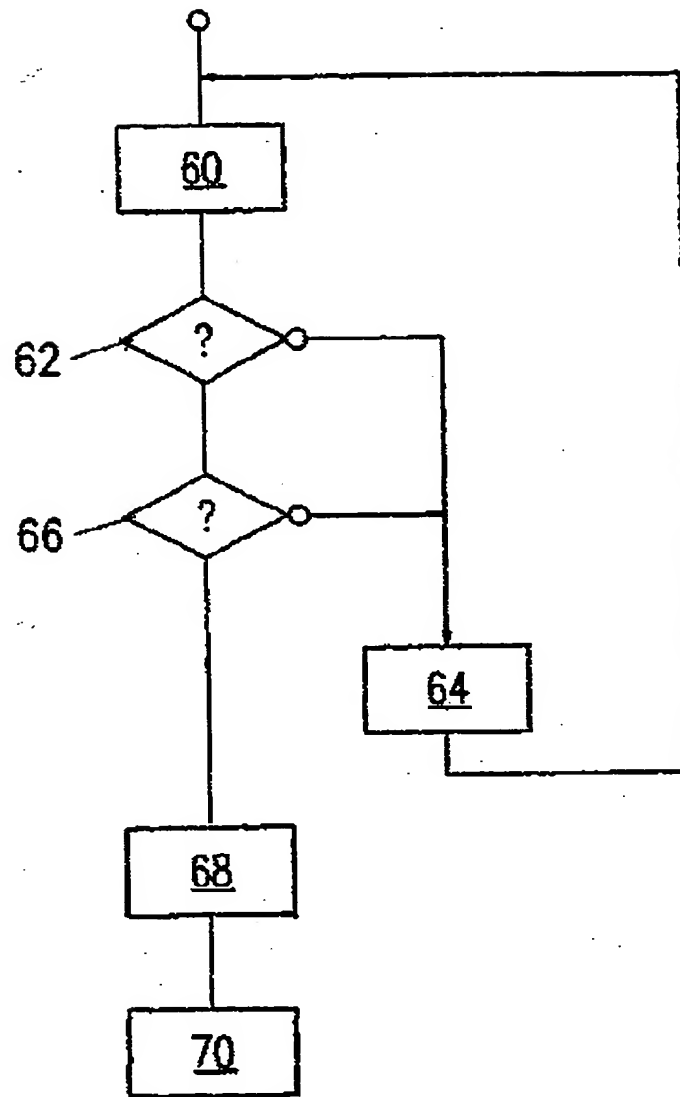
【図5】



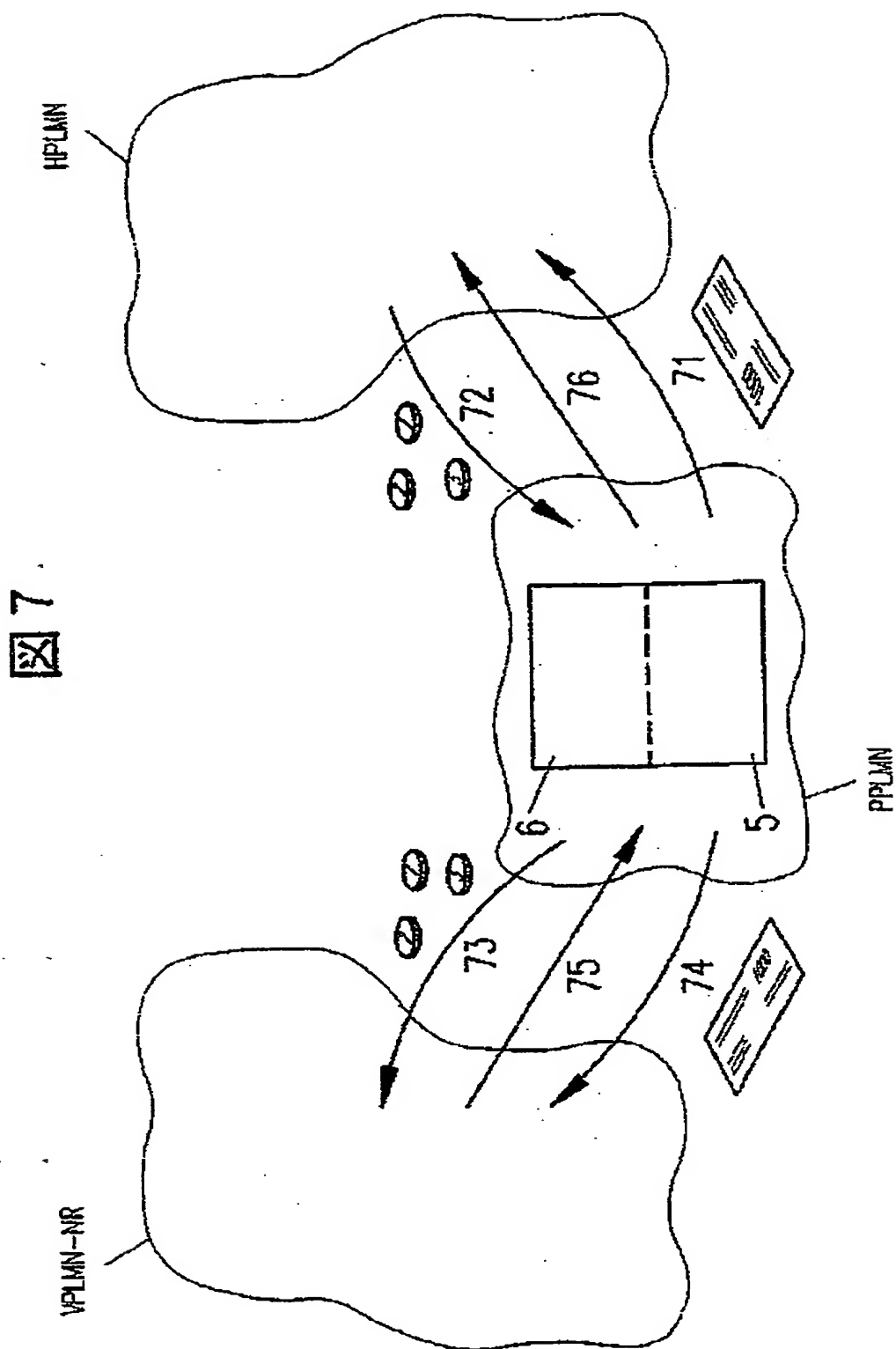


【図6】

図 6



【図7】



【手続補正書】特許法第184条の8第1項

【提出日】平成10年7月10日(1998. 7. 10)

【補正内容】

国際特許出願W096/13954(Ericsson)では、ホームの移動体通信ネットワークと出先の移動体通信ネットワークとの間にローミング協定がなくとも、ホームの移動体通信ネットワークの加入者が出先の移動体通信ネットワークから電話を接続できる方法を紹介している。この方法には、ビジター表に手で入力するステップが含まれている。手で入力するというステップは移動中の加入者にとっては厄介な問題である。この特許では、信号ステーションをローミングで結合するという問題だけしか扱っておらず、ファクトゥリエルング (Fakturierung計算書作成) やクリアリングの問題がまったく考慮されていない。

国際特許出願W095/27382(Ericsson)では、PDC型(Personal Digital Cellular)ネットワークの加入者がGSM型のネットワーク内で、自分の端末機を使えるようにする(インター・スタンダード・ローミング)方法を解説している。扱っている構造では、PDCとGSMの二つのネットワークの他に、他のローミング・システムが含まれている。GSMネットとPDCネット間で信号を交換するには信号のフォーマットを変換しなければならないが、前記他のローミング・システムとはフォーマットの変換を行なうローミング・システムのことである。このローミング・システムは、PDCネットの加入者データHLR 1からは地域の中継センターと見なされ、移動中の加入者が居る地域のGSMネットの中継センターからは加入者データHLRと見

なされている。このローミング・システムには、PDCネット加入者全員のリストが載ったローミング・データ(ILR)が含まれており、そのリストはGSMネットでも利用できるようになっている。しかし、PDCネットが広範囲に及ぶ場合にはローミング・データの量が膨大になり、データの管理に多大なコストがかかることもある。そうした問題を解決する方法として、規格の異なる二つの通信ネットワークの間でローミング協定を締結できるようにすることが模索されている。しかし、新たなネットワークの運用会社にとっては、迅速かつ低コストで多くのローミン

グ協定を拡大することは不可能である。またこの特許では、ファクトゥリエルン  
グやクリアリングの問題をまったく提起していないことも問題として残る。

特許明細書GB-A-228085に、AMPS/D-AMPSネット（以下D）の加入者のGSMネット  
との交信を可能とする通話方法が述べられている。そのAMPS/D-AMPSネットの運  
用会社は、少なくとも1つのGSMネット、A、との共同運用協定を結んでいなければ  
ならない。一方その加入者は、その加入者が、ネットA中か、あるいは、Aとの  
ローミング協定を結んでいる他のネット中での通話を可能とするためには、新し  
いGSM-SIMカードとGSM携帯電話を持っていなければならない。課金計算書は、こ  
の場合にも、AMPS/D-AMPSネット、D、の運用会社から、その加入者に配送される。

したがって本発明では、あるネットワークの運用会社に参加している加入者が  
、多くのローミング協定を締結しなくとも、ローミングを行なえる可能性を拡大  
することを課題としている。

#### 請求の範囲

1. ホームの移動体通信ネットワークの加入者が、そのホームの移動体通信ネッ  
トワークとローミング協定を締結していないある出先の移動体通信ネットワーク  
(VPLMN, Visitor Public Land Mobile Network)と接続できるようにする通信方  
法であって：コンピュータ・プログラムは加入者の識別データを、パートナーネ  
ットワークが利用できる識別データと交換し、そこにおいて、パートナーネッ  
トワークは、ホームの移動体通信ネットワークおよび出先の移動体通信ネットワ  
ークの双方とローミング協定を締結している、

ことを特徴とする通信方法。

2. 請求項1の方法であって：清算は、パートナーの移動体通信ネットワーク PPL  
MNが管理するユニット(6)を通じて行なう、

ことを特徴とする方法。

3. 上記請求項の中のいずれかの方法で：移動体通信ネットワークが、最低でも  
一つはGSMネットワークである、

ことを特徴とする方法。

#### 4.前記請求項の方法であって：移動体通信ネットワー

クの種類が異なる、

ことを特徴とする方法。

5.前記請求項の方法であって：加入者の識別データは、加入者の携帯電話機(1)に組み込まれているSIMカードなどの記憶素子(10)に記録され、また加入者の識別データは、その時点で携帯電話機が居る移動体通信ネットワークに応じて、ホームの移動体通信ネットワークHPLMNおよび出先の移動体通信ネットワークの双方とローミング協定を締結しているパートナーネットワーク内のある加入者に対応する識別データと交換され、交換する場合には、端末機のID変更手段(102)を使用する、

ことを特徴とする方法。

6.前記請求項の方法で：加入者の識別データは、加入者の識別データを交換する場合、記憶素子に記録されているコンピュータ・プログラムを実行する、記憶素子内のプロセッサ(102)Mを使用する、

ことを特徴とする方法。

7.前記請求項の方法で、リセットしたり携帯電話機(1)のスイッチを入れると、記憶素子に入っているサービスフラッグ(101)がその都度テストのステップを実行し、かつ：サービスフラッグがセットされている場合、上記のコンピュータ・プログラムが実行されるのはテストが終

了した時点である、

ことを特徴とする方法。

8.携帯電話機(1)で使うよう定められ、加入者の識別データを記憶できるチップカード(10)であって：このチップカードは、その時点で携帯電話機が居る出先の移動体通信ネットワークに応じて、加入者の識別データを、その加入者が契約しているホームの移動体通信ネットワークHPLMNおよび出先の移動体通信ネットワークの双方とローミング協定を締結しているパートナーネットワーク内のある加入者に対応する識別データと交換できる、

ことを特徴とするチップカード。

9.前記請求項のチップカードで：加入者の識別データを変更する手段には、プログラム可能な装置(10)に記憶されており、またそのプログラム可能な装置のプロセッサ(102)で実行できる情報モジュールを備えている、

ことを特徴とするチップカード。

10.前記請求項のチップカードで：このチップカードにはさらにサービスフラッグ(101)を具備し、このサービスフラッグは、携帯電話機(1)をリセットしたりスイッチを入れるとその都度テストされる、

ことを特徴とするチップカード。

11.携帯電話機(1)で使うよう定められ、ホームの移動体通信ネットワークの加入者識別データという第一のセットが入ったチップカード(10)であって：このチップカードにはさらに、ホームの移動体通信ネットワークとローミング協定を締結した運用会社が管理するパートナーネットワークの加入者識別データという第二のセットが入っている、

ことを特徴とするチップカード。

## 【国際調査報告】

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

 Int. Application No.  
 PCT/CH 97/00324

 A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
 IPC 6 H0407/38 H0407/24

According to International Patent Classification (IPC) or to own national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Name of document(s) searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 6 H040

Document(s) searched other than in machine-readable form (indicate the document(s) searched in the fields searched)

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	GB 2 280 085 A (VODAFONE LTD) 18 January 1995	1-6, 10-16, 20, 21, 24-29
A	see page 3, line 7 - page 10, line 17  see page 11, line 13 - page 12, line 21 see page 14, line 6 - page 15, line 3 see page 16, line 8 - page 18, line 19 see page 19, line 13 - page 22, line 14 see page 23, line 25 - page 24, line 6 see page 31, line 17 - page 32, line 14  -/-	7-9, 17, 19, 22, 23

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent treaty members are listed in annex.

## \* Special categories of prior documents:

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*C\* earlier document but published on or after the international filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another claim or other special reason (see specification)
- \*O\* document relating to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the international filing date but after the priority date claimed

- \*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to support the purpose or merely illustrating the invention
- \*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to have an inventive step when the document is taken alone
- \*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
- \*Z\* document member of the same patent family

Date of the latest completion of the international search

10 February 1998

Date of mailing of the international search report

18/02/1998

Name and mailing address of the ISA

 European Patent Office, P.O. Box 5218 Patenkamp  
 NL - 2580 HH Rijswijk  
 Tel. (+31-70) 340-2010, fa. to 651 epo m  
 Fax (+31-70) 340-3010

Authorizing officer

Janyszek, J-M

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.

PCT/CH 97/00324

C.(Communication) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevance to claim No.
A	WO 96 13954 A (ERICSSON TELEFON AB L N) 9 May 1996 cited in the application see page 1, line 32 - page 2, line 27 see page 5, line 12 - page 7, line 36 see page 12, line 1 - page 13, line 16	1, 2, 21, 24
A	WO 95 27382 A (ERICSSON TELEFON AB L N; LANTTO SVEN JOERGEN (SE)) 12 October 1995 cited in the application see page 2, line 20 - page 4, line 10 see page 14, line 15 - page 19, line 8	1, 2, 21, 24
A	US 5 497 412 A (LANVÉN MARGARET ET AL) 5 March 1996 see page 2, line 59 - page 3, line 50; claims	1, 2, 21, 24
A	EP 0 344 989 A (TOKYO SHIBAURA ELECTRIC CO) 6 December 1989 see column 2, line 52 - column 3, line 53	17, 20, 22
A	DE 41 18 993 A (AES MOBILE COMMUNICATION) 10 December 1992 see the whole document	17, 20, 22



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

Int. Patent Application No.

PCT/CH 97/00324

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
GB 2280885 A	18-01-95	AU 6978494 A WO 9501069 A	17-01-95 05-01-95
WO 9613954 A	09-05-96	US 5564068 A AU 3860895 A SE 9701567 A	08-10-96 23-05-96 19-06-97
WO 9527382 A	12-10-95	AU 2270095 A CA 2184808 A CN 1145155 A EP 0754396 A FI 963990 A JP 9512671 T NO 964217 A SE 9401131 A US 5610974 A	23-10-95 12-10-95 12-03-97 22-01-97 04-10-96 16-12-97 02-12-96 06-10-95 11-03-97
US 5497412 A	05-03-96	NONE	
EP 0344989 A	06-12-89	JP 1300722 A JP 1300723 A CA 1318356 A DE 68912407 D DE 68912407 T US 5101500 A	05-12-89 05-12-89 25-05-93 03-03-94 11-05-94 31-03-92
DE 4118993 A	10-12-92	NONE	

## フロントページの続き

(81)指定国 EP(AT, BE, CH, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AP(GH, KE, LS, MW, SD, SZ, UG, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CU, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, GB, GE, GH, HU, IL, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MD, MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZW

【公報種別】特許法第17条第1項及び特許法第17条の2の規定による補正の掲載  
【部門区分】第7部門第3区分  
【発行日】平成15年1月21日(2003.1.21)

【公表番号】特表2002-513520(P2002-513520A)  
【公表日】平成14年5月8日(2002.5.8)  
【年道号数】  
【出願番号】特願平10-512085  
【国際特許分類第7版】

H04Q 7/34

H04M 3/00

15/00

H04Q 7/38

[F I]

H04Q 7/04 C

H04M 3/00 B

15/00 G

H04B 7/26 109 H

## 手続補正書

平成14年 3月21日

特許庁長官様

1. 事件の表示

平成10年特許第512085号  
PCT/CN97/00324

2. 補正をする旨

発明 スイス、ベルン、シュワビツトルストラッセ、51  
名称 スイスコム モバイル アンテナ

3. 代理人

住所 〒533-0001  
大阪府大阪市北区板橋3丁目2番14号 大弘ビル  
電話 04-8343-1151  
FAX 04-8343-1170

氏名 代理士 (5292) 坂島 隆

4. 補正対象各条名

要領書

5. 補正対象項目名

明細書第37頁第2行

6. 補正の内容

明細書第37頁第2行に記述の「DTABデ」を「の  
TAFデ」に補正する。